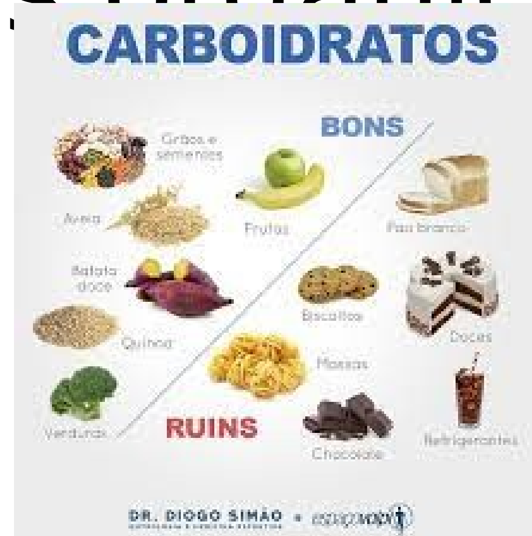
Carboidratos

Biologia

Hoje vamos estudar duas das substâncias orgânicas:

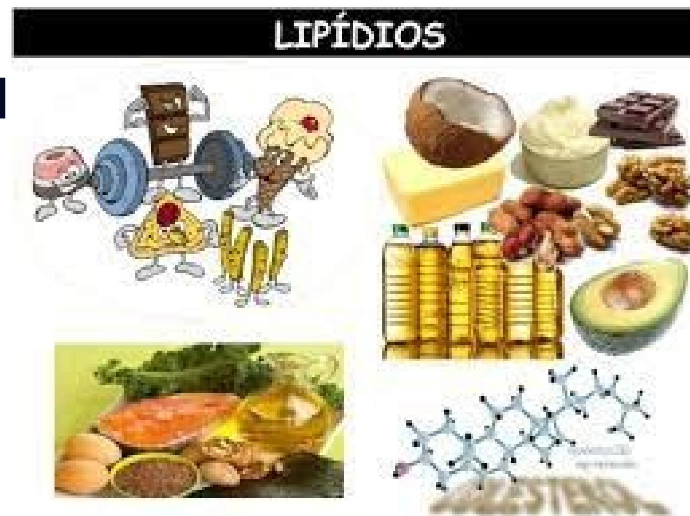
- carboidratos,

Açúcares



- lipídios

Óleos e gordu



A primeira será o **carboidrato**

- Ou **açúcares ou hidrato de carbono ou glicídio ou glucídio**

Ele tem vários nomes

CARBOIDRATOS (GLICÍDIOS)

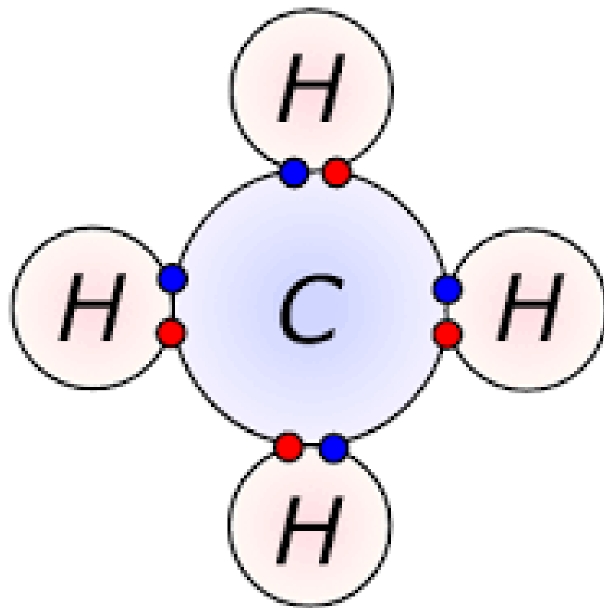
2. Outros nomes:

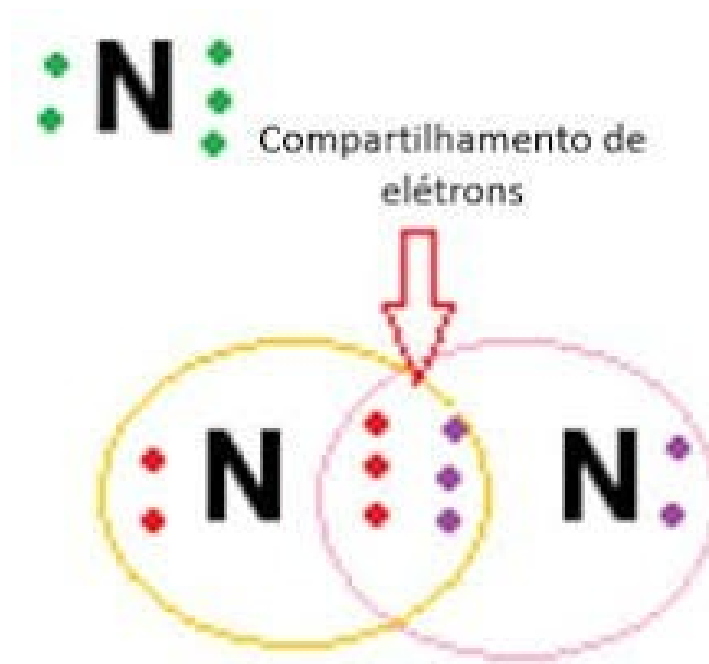
- Hidratos de carbono
- Glicídios
- Sacarídeos
- Osídeos
- Glúcidas
- Açucares (quando apresentam sabor doce)

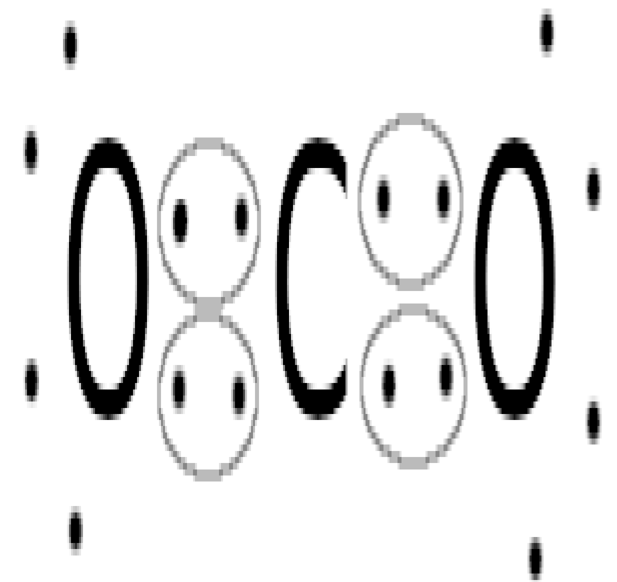





Todo carboidrato possui átomos de carbono ligados covalentemente, além dos elementos H, O e N).







O que todo carboidrato tem que ter? Qual a característica obrigatória de todo carboidrato?

Qual é a função da **substância orgânica** no organismo dos seres vivos?

- Metabolismo
- Reserva
- Estrutural
- Informacional
- Regulação

Quais as funções das substâncias orgânicas nos seres vivos?

Vamos começar a estudar os carboidratos

- Toda vez que falar em Hidratos de carbono, açúcares, glicídios e glucídios, é a mesma coisa que **carboidrato**



Quais os sinônimos da palavra **carboidratos** ou outros nomes que ele pode apresentar?

- Hidratos de carbono,
- açúcares,
- glicídios
- e glucídios



Carboidratos

Moléculas orgânicas formadas principalmente por C, H e O



Função estrutural
Celulose e quitina
Compõem a parede celular de muitos seres vivos

Função energética
Amido e glicogênio
Liberam ATP

Comunicação celular

Fórmula geral
$(CH_2O)n$

Monossacarídeos

Pentoses

Ácidos nucleicos

Ribulose
Ribose
Desoxirribose

DNA

Adenina

Timina

Guanina

Citosina

Hexoses

Solúveis em água
Sabor adocicado

Glicose, frutose, galactose



Fórmula molecular
$C_6H_{12}O_6$
A glicose e na galactose possuem um aldeído, mudando somente a posição.
A frutose possui uma cetona.

Dissacarídeos

União de dois monossacarídeos
Ligação glicosídica
Libera água

Sacarose
glicose + frutose

Lactose
glicose + galactose

Maltose
glicose + glicose

Polissacarídeos

União de 20 ou mais monossacarídeos

Estrutural

Celulose
Parede celular vegetal

Quitina
Parede celular de fungos e algas
Exoesqueleto dos artrópodes

Energético

Amido
Reserva energética das plantas

Glicogênio
Reserva energética dos animais e fungos





Todos os produtos de origem vegetal possuem carboidratos, alguns mais que outros. Entre os produtos de origem animal, o que mais possuem carboidratos são os laticínios e o mel.



Os carboidratos se dividem em tipos: **monossacarídeos, dissacarídeos e os polissacarídeos** e cada um tem ainda subdivisões, se dividem também.

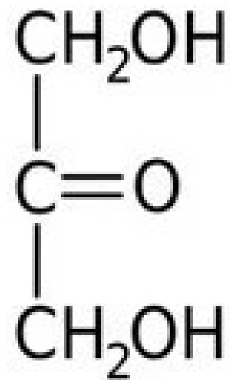
I. Monossacarídeos (que variam pelo número de carbono)

II. Dissacarídeos (São formados a partir da união de dois monossacarídeos.)

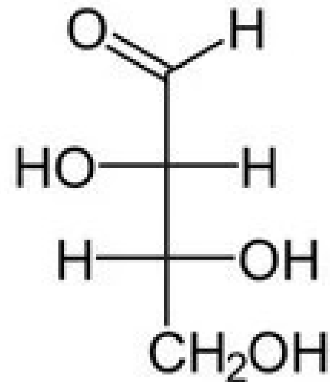
III. Polissacarídeos (São formados a partir da união de centenas e centenas de monossacarídeos)

Monossacarídeos

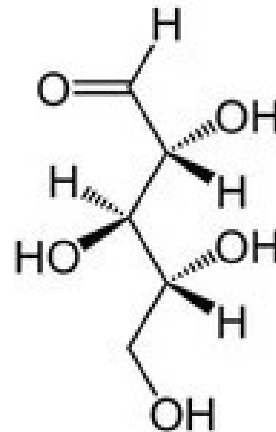
- Variam pela quantidade de carbono que possuem



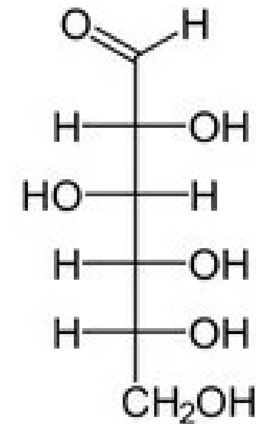
Diidroxiacetona
Triose (3C)



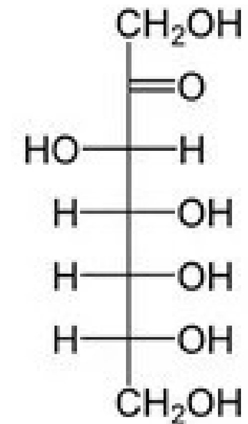
D-Treose
Tetrose (4C)



D-Ribose
Pentose (5C)



D-Glicose
Hexose (6C)



Sedoeptulose
Heptose (7C)

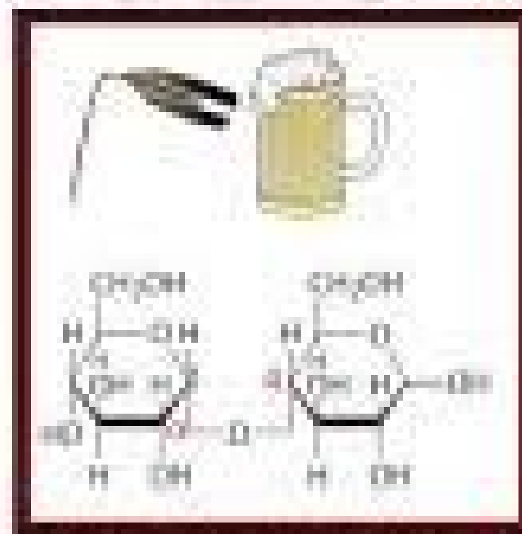
Dissacarídeos

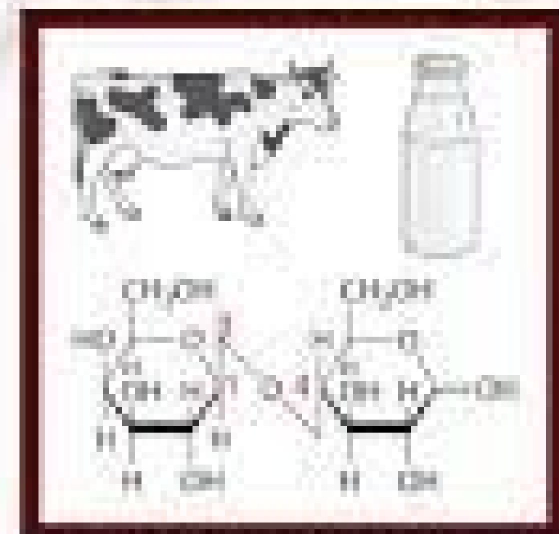
- São formados por dois monossacarídeos

DISSACARÍDEOS

MALTOSE - Alfa-1,4

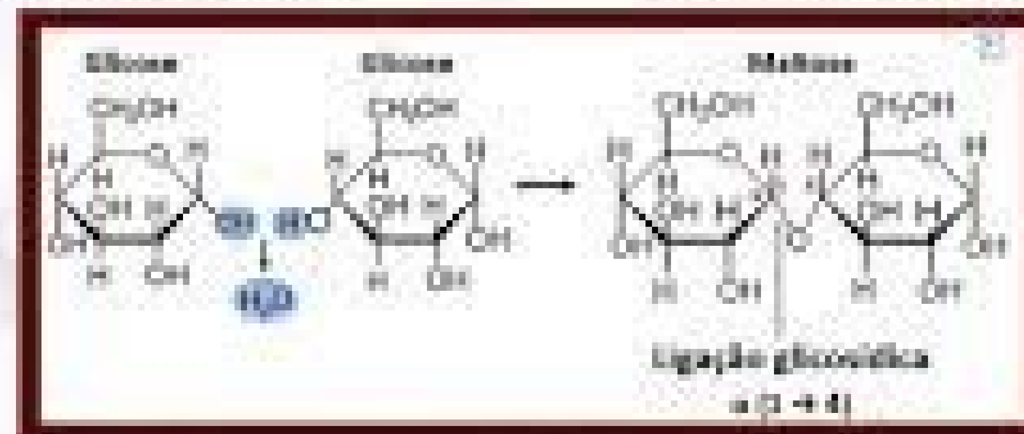
LACTOSE- Beta-1,4





Glicose + Glicose

Glicose + Galactose



Polissacarídeos

- São formados pela centena e centenas de monossacarídeos



Quais os tipos de carboidratos?

- **Monossacarídeos,**
- **Dissacarídeos**
- **e os Polissacarídeos**

Vamos começar a estudar as divisões dos monossacarídeos que se dividem em grupos pelos números de carbono que possui:

I. Monossacarídeos (CnH2nOn)

- **Triose: C3H6O3**
- **Tetrose: C4H8O4**
- **Pentose: C5H10O5**
- **Hexose: C6H12O6**
- **Heptose: C7H14O7**

Os mais importantes são a pentose a hexose

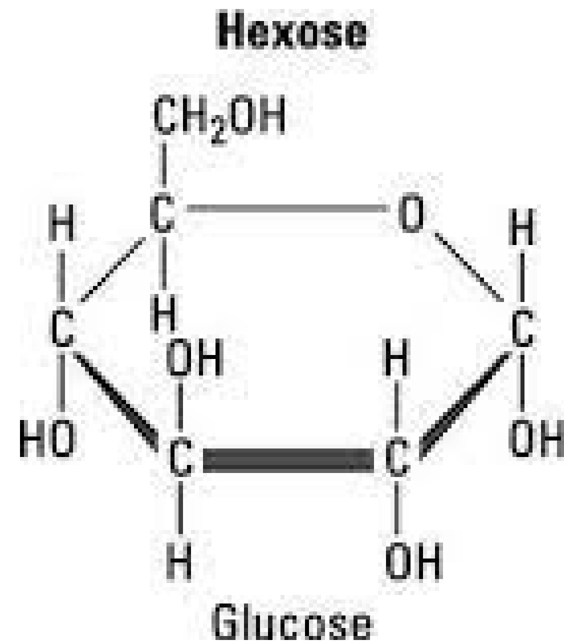
n = no de carbonos que varia de 3 a 7.

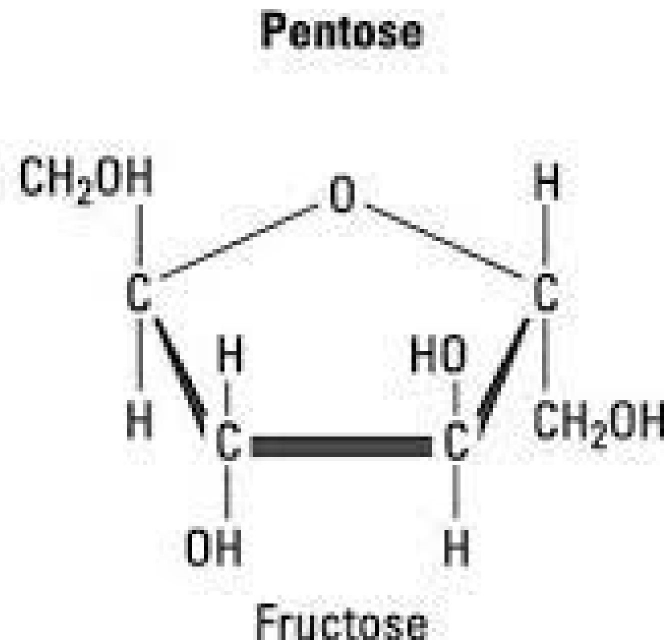
Quais os tipos de carboidratos monossacarídeos?

- **Triose: $C_3H_6O_3$ 3 carbonos**
- **Tetrose: $C_4H_8O_4$ 4 carbonos**
- **Pentose: $C_5H_{10}O_5$ 5 carbonos**
- **Hexose: $C_6H_{12}O_6$ 6 carbonos**
- **Heptose: $C_7H_{14}O_7$ 7 carbonos**

Quais os mais importantes monossacarídeos?

- **Pentose e hexose**





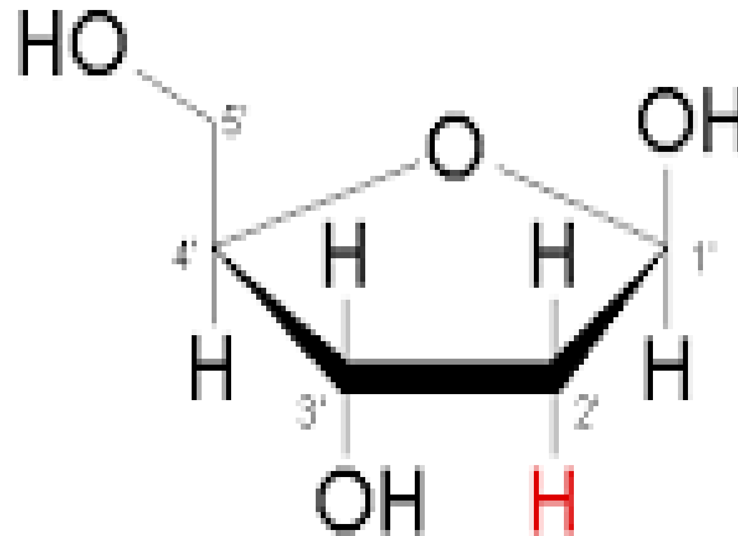
O tipo de carboidrato monossacarídeo chamado **pentose** se divide em dois outros tipos: **Ribose e desoxirribose**

- Ribose ($C_5H_{10}O_5$)

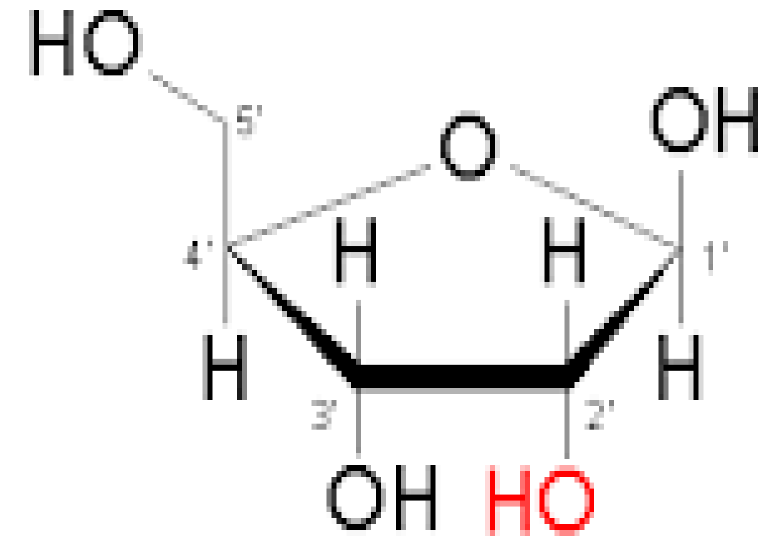
Presente no RNA e no ATP

- Desoxirribose ($C_5H_{10}O_4$)

Presente no DNA



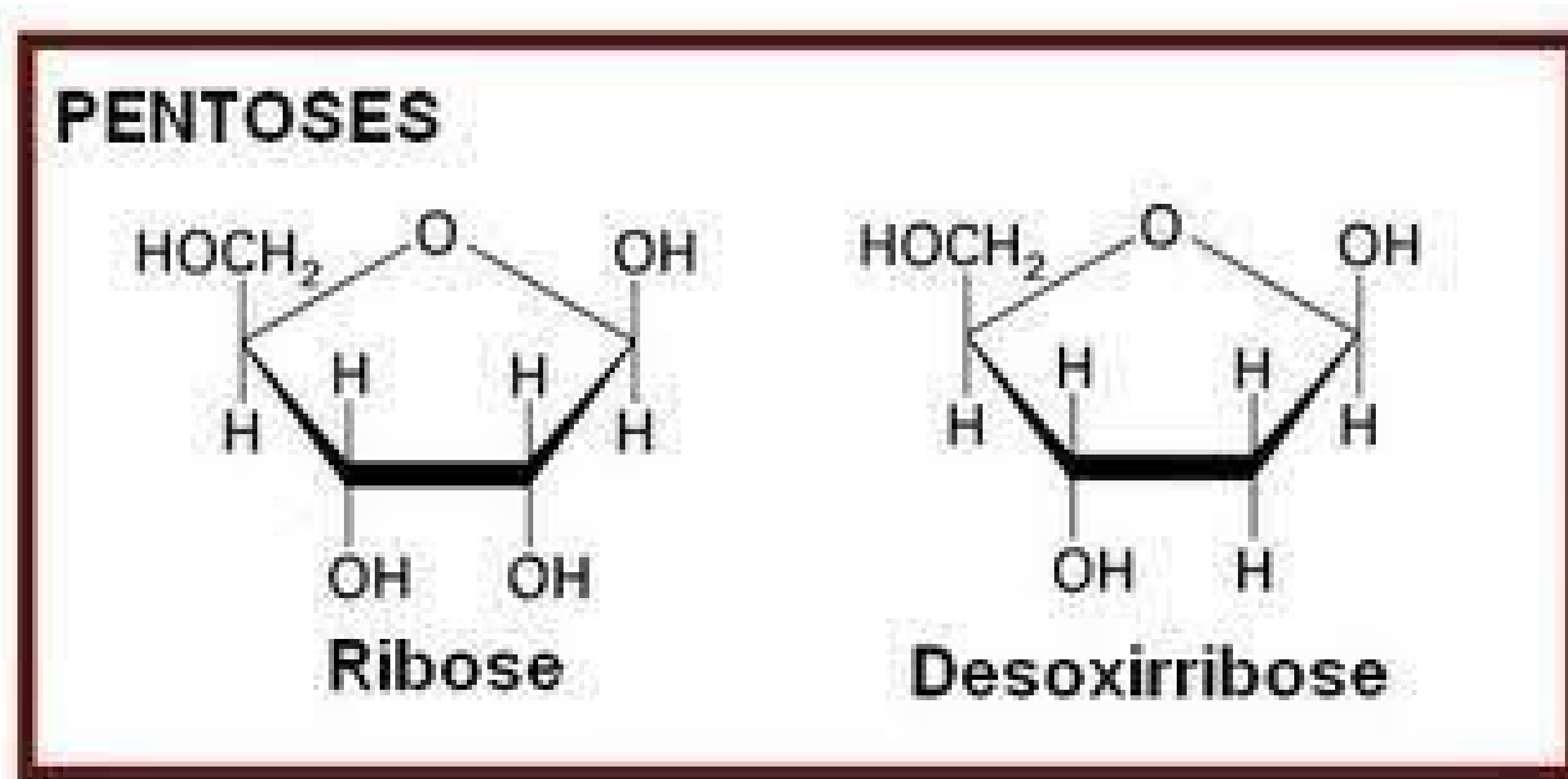
Dexorribose



Ribose

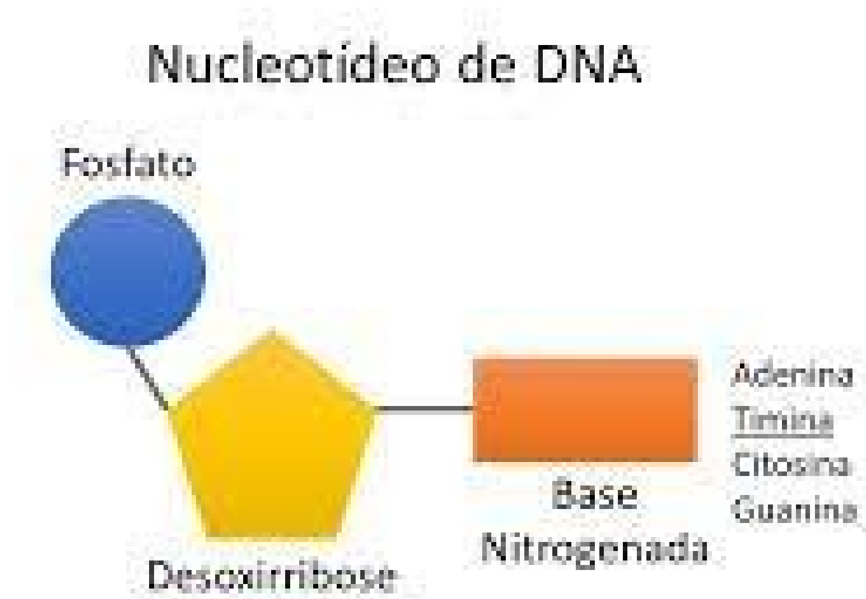
O açucar que compõe o DNA é a Pentose desoxirribose e o RNA é a Pentose Ribose

Memoriza ... Monossacarídeo da pentose se divide em:



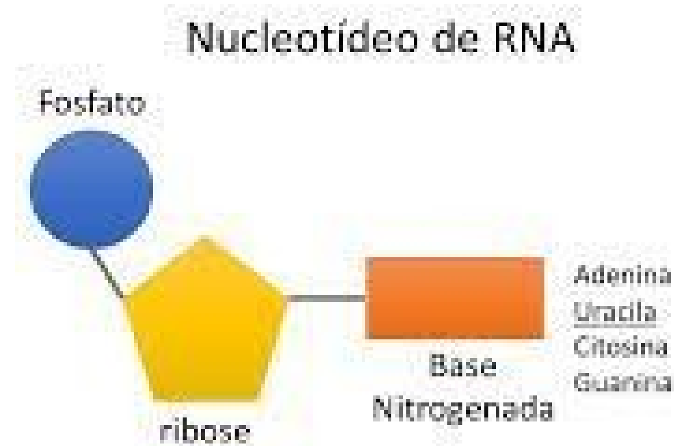
Qual o carboidrato monossacarídeo que compõe o DNA?

- **Pentose desoxirribose**

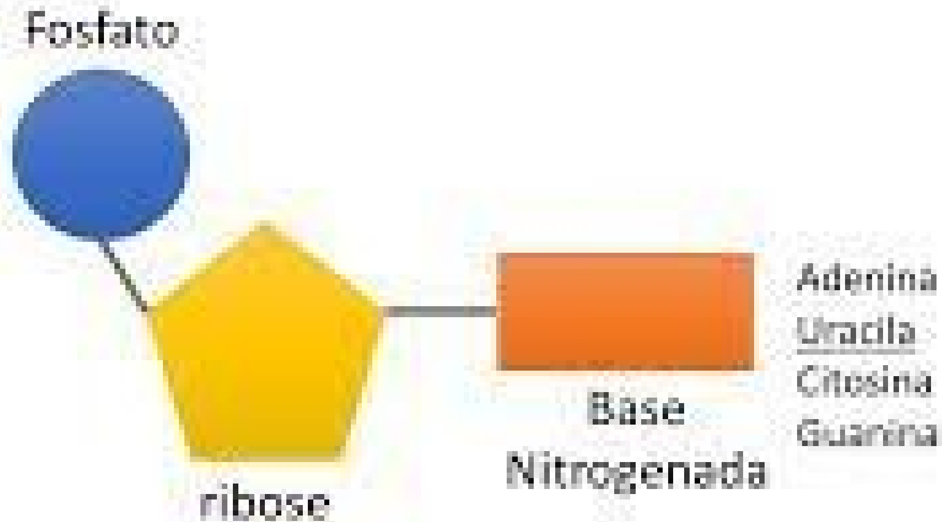


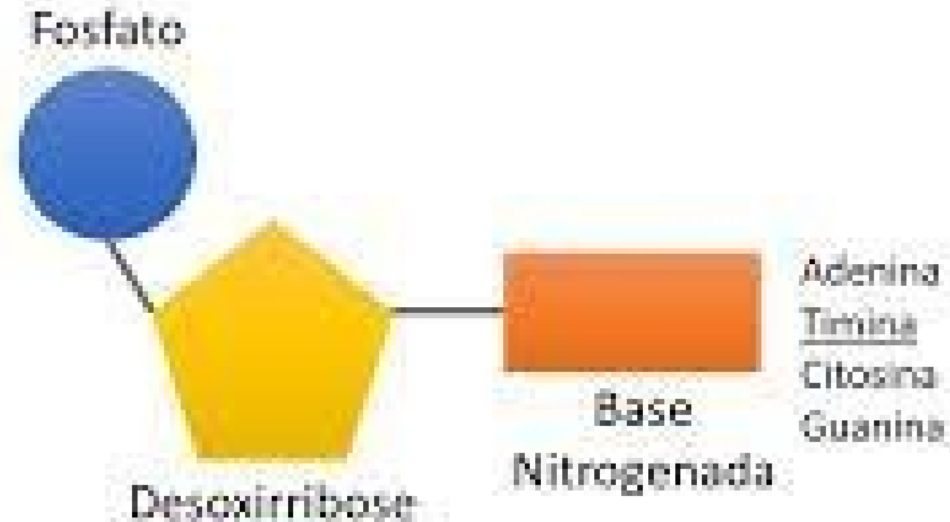
Qual o açúcar ou carboidrato monossacarídeo que compõe o RNA e o ATP?

- **A Pentose Ribose**



Então o monossacarídeo da pentose se divide em Ribose e desoxirribose e formam o RNA e DNA





DNA= Desoxirribose

- RNA= Ribose

Ambos são monossacarídeos do tipo Pentose (5 carbonos)

Lembrando: o carboidrato monossacarídeo da **Pentose** se divide em:

- Pentose desoxirribose= presente no DNA
- Pentose Ribose= presente no RNA e ATP

Agora vamos estudar um outro tipo de carboidrato **monossacarídeo** que também se divide em grupos: o **Hexose.** Ele se divide em:

- **Glicose**

o Fonte de energia para as células

o Produto final da fotossíntese

o Sua decomposição fornece energia para a fabricação de moléculas de ATP

- **Frutose**

o Promove o sabor açucarado das frutas

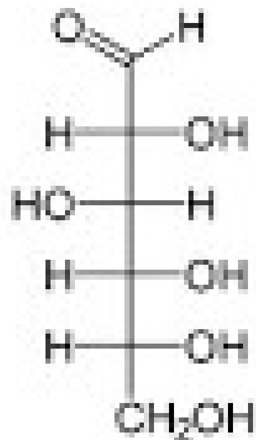
o É transformada em glicose no fígado

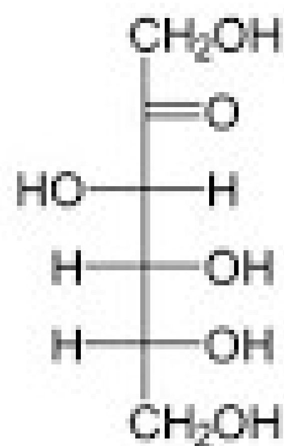
- **Galactose**

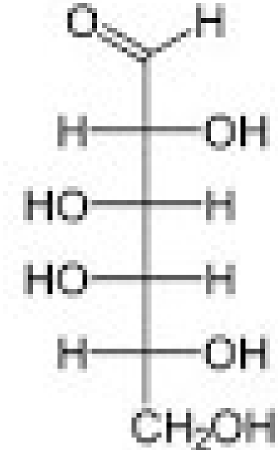
o Encontrada no leite

o Forma glicose no fígado

Quais os tipos de monossacarídeos da hexose(com 6 carbonos)?







Quais os tipos de açúcares monossacarídeo da **Hexose**?

- **Glicose**
- **frutose**
- **galactose**

Qual a função do monossacarídeo da hexose glicose?

- Ser fonte de energia para a célula



Qual a função do monossacarídeo da hexose frutose?

- Dar sabor doce as frutas



Qual a função do monossacarídeo hexose galactose?

- É o açúcar do leite, forma glicose no fígado



Agora que já vimos: os **monossacarídeos**

- **Triose: $C_3H_6O_3$ 3 carbonos**
- **Tetrose: $C_4H_8O_4$ 4 carbonos**
- **Pentose: $C_5H_{10}O_5$ 5 carbonos**
- **Hexose: $C_6H_{12}O_6$ 6 carbonos**
- **Heptose: $C_7H_{14}O_7$**

- **Onde o Pentose pode ser:** Desoxirribose e Ribose e o **Hexose pode ser: Glicose, frutose e galactose**

Vamos ver o outro tipo de carboidrato: os **Dissacarídeos**

- São formados a partir da união de dois monossacarídeos.



Os **dissacarídeos** se dividem em:

- Maltose
- celobiose
- sacarose
- lactose

Tipos de dissacarídeos	Monossacarídeos formadores	Obtenção
Maltose	Glicose + Glicose	Vegetais
Celobiose	Glicose + Glicose	Degradação da celulose
Sacarose	Glicose + Frutose	Cana de açúcar (açúcar de cozinha)
Lactose	Glicose + Galactose	Açúcar do leite

Quais são mesmo os tipos de carboidratos dissacarídeos?

- São 4...

Dissacarídeos

Açúcar	Composição	Fonte
Sacarose	Glicose + frutose	Cana-de-açúcar
Lactose	Glicose + galactose	Leite
Maltose	Glicose + glicose	Malte

Então já vimos até aqui que os carboidratos se dividem em: monossacarídeos (Triose, Tetrose**,** **Pentose:** Desoxirribose e Ribose**,** **Hexose :** Glicose, frutose e galactose) e Heptose**,** **disscarídeos** (maltose**,** celobiose sacarose e lactose) e **polissacarídeos**

Agora vamos aprender a divisão do último tipo de carboidratos: os **polissacarídeos**

- São formados a partir da união de centenas e centenas de monossacarídeos.
- Eles podem ser dos seguintes tipos:

Amido

Glicogênio

Quitina

celulose

Amido	Reserva energética das plantas e das algas Formado a partir da ligação entre centenas de glicoses Fonte mais importante de carboidrato para o homem Presente no milho, soja, arroz, feijão, etc.
Glicogênio	Reserva energética dos animais Presente no fígado e nos músculos Formado a partir da ligação entre centenas de glicoses
Quitina	Polissacarídeo estrutural Forma o exoesqueleto dos atrópodes e parede celular de fungos
Celulose	Polissacarídeo estrutural Forma parede celular de células vegetais Presente nas fibras vegetais (evita a constipação)

Quais os tipos dos carboidratos **polissacarídeos**?

Amido

Glicogênio

Quitina

celulose

Assim terminamos os carboidratos

- Vamos revisar?



Carboidrato é o mesmo que:

- Hidrato de carbono
- açúcar
- glícideos
- glucídeos

O que todo carboidrato possui?

átomos de carbono ligados covalentemente, além dos elementos H, O e N).

Quais os tipos de carboidratos?

- Monossacarídeos, dissacarídeos e polissacarídeos

Quais os monossacarídeos mais importantes?

- Pentose e Hexose

Quais os tipos de monossacarídeos?

Trio...e
Tetro..se
Pento...e
Hexo..
Hepto...

O monossacarídeo pentose se divide em:

- Desoxir.... E ribo....

O monossacarídeo **hexose** se divide em:

- Fru...
- glico...
- Lacto...

O **dissacarídeo** se divide em:

- Malto...
- celobio...
- sacaro...
- lacto...

Estes exemplos abaixo são de monossacarídeos, polissacarídeos ou dissacarídeos?

- Maltose
- celobiose
- sacarose
- lactose

O **polissacarídeo** se divide em:

Amido
Glicogênio
Quitina
celulose

Amido Glicogênio Quitina celulose

- São polissacarídeos, dissacarídeos ou monossacarídeo?

Desoxirribose e ribose são tipos de monossacarídeos da

- Pentose ou do hexose ?

Frutose, glicose e lactose são exemplos de monossacarídeos da pentose ou hexose?